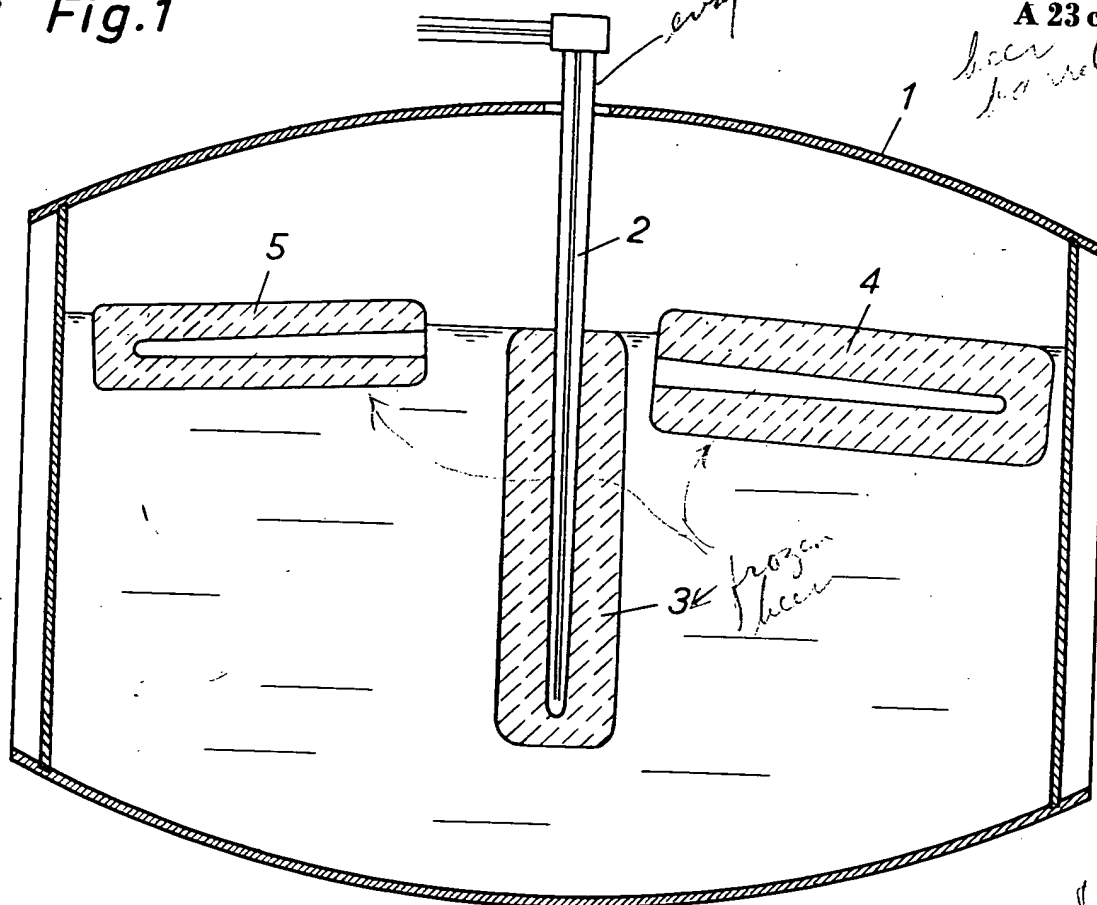


$$\begin{array}{r} 62 \\ \hline 59 \end{array}$$

Fig.1



Passes repressant through
cool, to freeze beer which is
then released in block
form to the ice cold
medium for fermentation.

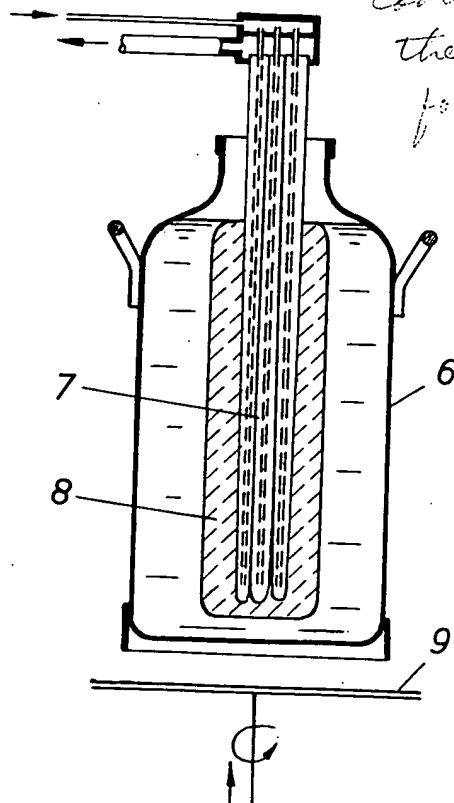


Fig. 2



AUSLEGESCHRIFT 1 019 894

W 17115 IVa/53 e

ANMELDETAG: 16. JULI 1955

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 21. NOVEMBER 1957

1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kühl- und Frierverfahren zur Verbesserung der Beständigkeit von zu lagernden oder zu transportierenden Flüssigkeiten. Sie ist vor allem auf in ihren Lager- oder Transportbehältern befindliche Trinkflüssigkeiten anwendbar.

Bisher wurden Flüssigkeiten in ihren Behältern durch Kälteeinwirkung von außen, z. B. in Kühlräumen oder durch Einbettung in Sole, Schnee oder Eis, gekühlt. Sowohl für die Lagerung als auch den Transport sind diese Verfahren kostspielig und setzen schwere, umfangreiche und Raum beanspruchende Einrichtungen voraus. Auch in die Flüssigkeit eintauchende Vorrichtungen sind bekannt, mit denen die Flüssigkeiten gekühlt werden.

Das bekannte Verfahren der Flüssigkeit im Gefäß Wassereis zuzusetzen, ist nicht zweckmäßig, da das Eis nach dem Schmelzen die Zusammensetzung der Flüssigkeit ändert.

Der Erfindungsgedanke besteht im Prinzip darin, daß ein Teil der Trinkflüssigkeit homogen ausgefroren wird. Insbesondere beruht das erfindungsgemäße Kühl- und Frierverfahren zur Verbesserung der Beständigkeit von zu lagernden oder zu transportierenden Trinkflüssigkeiten darauf, daß durch Einstellung einer großen Temperaturdifferenz zwischen mindestens einem durch die an sich vorhandene Füllöffnung des Lager- oder Transportgefäßes bis nahe an den Gefäßboden in die Flüssigkeit eintauchenden stabförmigen Kühlmittelverdampfer und dem Kühlgut um den oder die Verdampfer ein Teil der Trinkflüssigkeit homogen ausgefroren wird. Nach Ausfrieren eines homogenen Blockes wird der Verdampfer in an sich bekannter Weise über den Gefrierpunkt erwärmt und vom gefrorenen Block abgetaut. Dadurch wird der Verdampfer vom Block gelöst und läßt sich aus dem Gefäß entfernen. Der im Gefäß verbleibende unterkühlte Block hält seinerseits den nicht gefrorenen Teil der Flüssigkeit längere Zeit kühl und frisch.

Die während des Lagerns oder Transportierens von außerhalb dem Gefäß unvermeidlich zufließende Wärme bewirkt zwar ein langsames Abtauen des Blockes, aber, solange noch ein Rest von ihm vorhanden ist, keine wesentliche Erhöhung der Flüssigkeitstemperatur.

Besonders bei Verwendung mehrerer Kühlmittelverdampfer, die einen Teil der Flüssigkeit umschließen, arbeitet das Verfahren so schnell, daß ein Flüssigkeitsblock homogen gefroren werden kann, d. h. daß Lösungs-, Emulsions- oder Dispersionsbestandteile im gefrorenen Block in gleicher Verteilung enthalten sind wie im flüssigen Teil.

Damit auch die übrige Flüssigkeit möglichst schnell

Verfahren zur Verbesserung der Haltbarkeit von Trinkflüssigkeiten während der Lagerhaltung oder auf dem Transport

Anmelder:

Eugen Wilbushewich, Zürich (Schweiz)

Vertreter:

Dipl.-Ing. F. Weickmann und Dr.-Ing. A. Weickmann,
Patentanwälte, München 2, Brunnstr. 8/9

Eugen Wilbushewich, Zürich (Schweiz),
ist als Erfinder genannt worden

2

(ohne Gefrieren) abgekühlt wird, ruft man besonders bei Beginn des Kühlvorganges eine Relativbewegung zwischen Verdampfer und Kühlgut hervor. Diese Bewegung kann zweckmäßig durch Drehen oder Schwenken von einem oder dem anderen Teil erfolgen.

Das Verfahren gemäß der Erfindung hat besondere Vorteile für die Kühlung von zuvor pasteurisierten Trinkflüssigkeiten. Bisher ist es nötig gewesen, die Behälter zur Aufnahme der pasteurisierten Getränke unabhängig hiervon und eigens zu desinfizieren, was ein wiederholtes Umfüllen der Trinkflüssigkeiten bedeutet. Nach dem Verfahren gemäß der Erfindung kann der Kühl- und Gefriervorgang nach dem Pasteurisieren in den zum Lagern und Transportieren der Flüssigkeit bestimmten Gefäßen durchgeführt werden, was folgerichtig die Durchführung des Pasteurisierungsverfahrens in diesen Gefäßen mit sich bringt und das Umfüllen der Flüssigkeit mit all seinen Nachteilen einspart.

Um den Anteil an gefrorener Flüssigkeit in einem Gefäß zu vergrößern, kann der Frier- und Abtauvorgang nach dem erfindungsgemäßen Verfahren bei Benutzung ein und derselben Füllöffnung mehrmals hintereinander, und zwar unmittelbar oder in verschiedenen Zeitabständen wiederholt werden. Dadurch können mehrere gefrorene und abgetaute Blöcke in einem Gefäß erzeugt werden.

Die Zeichnungen sollen im Beispiel das Verfahren veranschaulichen.

Fig. 1 stellt ein Bierfaß 1 im Längsschnitt dar, in das ein Kühlmittelverdampfer 2 eingeführt ist, um den sich gerade ein gefrorener Bierblock 3 bildet, wäh-

BEST AVAILABLE COPY

rend noch ein anderer größerer Bierblock 4, der unmittelbar vorher gefroren wurde, und ein kleinerer Bierblock 5, der bereits bei einem früheren Frierprozeß gebildet wurde und weitgehend abgetaut ist, im Gefäß vorhanden sind.

Fig. 2 stellt eine Milchkanne 6, in der beispielsweise die Milch transportiert und anschließend pasteurisiert wurde, während des Kühlprozesses dar. Um den mehrgliederigen Kühlmittelverdampfer 7 hat sich schon ein gefrorener Milchblock 8 gebildet, der auch beim Weitertransport der Milch im selben Gefäß diese anhaltend kühl und frisch erhält. Die Milchkanne 6 steht auf einem drehbaren Tisch 9; ein Beispiel für die Gestaltung einer Relativbewegung zwischen Flüssigkeit und Kühlmittelverdampfer 7.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Verbesserung der Haltbarkeit von Trinkflüssigkeiten während der Lagerhaltung oder auf dem Transport, wobei ein Teil der Flüssigkeit ausgefroren wird, dadurch gekennzeichnet, daß man einen oder mehrere zur Bildung von Wasserblockeis an sich bekannte stabförmige Kühlmittelverdampfer bis nahe an den Gefäßboden des Lager- oder Transportbehälters eintaucht und durch Einstellung der erforderlichen Temperaturdifferenz zwischen dem Kühlgut und dem bzw. den Verdampfern um diese herum einen oder mehrere gelochte, homogene Eisblöcke erzeugt, hierauf letztere von den Verdampfern ab-

taut und den bzw. die Verdampfer aus dem Gefäß entfernt, so daß der bzw. die erzeugten Eisblöcke in der Flüssigkeit schwimmen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Frier- und Abtauvorgang in einem Gefäß bei Benutzung ein und derselben Füllöffnung mehrmals hintereinander, und zwar unmittelbar oder in verschiedenen Zeitabständen wiederholt werden kann und dadurch mehrere gefrorene und abgetaute Blöcke in einem Gefäß erzeugt werden können.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der homogene Eisblock im wesentlichen zwischen drei oder mehreren stabförmigen Verdampfern gebildet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühlvorgang vor sich geht, während Kühlmittelverdampfer und Flüssigkeitsgefäß in relativer Bewegung zueinander stehen.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kühl- und Gefriervorgang in dem auch für die Pasteurisierung benutzten Gefäß erfolgt.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Französische Patentschrift Nr. 646 190;
deutsche Patentschriften Nr. 99 259, 77 258.

Entgegengehaltene ältere Rechte:
Deutsches Patent Nr. 952 177.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen